

O Patrimônio Líquido Exigido pelo Conselho Monetário Nacional 1

O PATRIMÔNIO LÍQUIDO EXIGIDO PELO CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL

Ulisses de Ulhoa

Bacharelando em Ciências Contábeis – FEA/USP

Aluno do Curso MBA – RISCO – FIPECAFI/USP

Pesquisador do Centro de Estudos e Pesquisas do Mercado Financeiro – FIPECAFI

Marina Mitiyo Yamamoto

Professora do Departamento de Contabilidade e Atuária – FEA/USP

Doutora e Mestre em Controladoria e Contabilidade – FEA/USP

Pesquisadora do Centro de Estudos e Pesquisas do Mercado Financeiro – FIPECAFI

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é explorar o modelo de risco adotado pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) quanto às suas origens e alguns de seus efeitos. Parte-se de uma ilustração do significado econômico de risco para uma discussão sobre a classificação e o modelo de riscos propriamente dito. A seguir, duas implicações da implementação do Patrimônio Líquido Exigido pelo CMN são exploradas: a restrição à alavancagem e os limites práticos de patrimônio líquido.

UMA ILUSTRAÇÃO DO SIGNIFICADO ECONÔMICO DE RISCO

Intuitivamente, risco pode ser entendido com a possibilidade de que algo dê errado (e, “segundo as Leis de Murphy, se algo pode dar errado”...). Em linguagem estatística, mais formalmente, o risco está associado ao desvio em relação a um comportamento esperado. O parâmetro estatístico mais usado para obter a medida de risco é o desvio-padrão. O comportamento esperado ou (o valor esperado) é dado pelos parâmetros estatísticos de tendência central como a média, a mediana e a moda.

Uma instituição financeira, que só faz empréstimos, ao concedê-los a seus clientes quer obter o retorno do valor principal e, naturalmente, a remuneração pelo empréstimo, os juros. É esperado, portanto, um dado comportamento dos clientes, qual seja, pagar os valores devidos à instituição. O comportamento de “pagamento” corresponde à noção estatística de tendência central; é a regra. Se o comportamento esperado fosse o “não pagamento”, a instituição deixaria de emprestar valores a seus clientes.

Naturalmente, dentre os clientes que tomaram empréstimos nem todos honrarão seus compromissos. Estes constituem-se em exceções, em desvios do comportamento esperado e, conseqüentemente, no risco da instituição.

Caderno de Estudos, São Paulo, nº21, FIPECAFI, Maio a Agosto/1999

Seja, por exemplo, uma instituição financeira que, no mesmo dia, foi constituída com um capital integralizado de \$10.000.000; captou \$2.000.000 em recursos, com juros totais de \$400.000; repassou os \$2.000.000 captados a seus clientes, cobrando \$500.000 de juros totais. O principal e os juros da captação e dos empréstimos vencem no mesmo dia, em um mês. O balanço inicial seria:

BALANÇO

ATIVO	\$	PASSIVO	\$
Caixa	10.000.000	Captação	2.000.000
Empréstimos concedidos	2.000.000	(+) Juros a pagar	400.000
(+) Juros a receber	500.000	(-) Juros a apropriar	(400.000)
(-) Juros a aprimorar	(500.000)	PL – Capital	10.000.000
Total	12.000.000	Total	12.000.000

Um mês depois, no vencimento, os juros a apropriar são reconhecidos como receitas (do empréstimo) e despesas (da captação) do período; a instituição honra seus compromissos de captação, desembolsando \$2.400.000. Resta apenas receber de seus clientes. O balanço e a DRE seriam:

BALANÇO PATRIMONIAL

ATIVO	\$	PASSIVO	\$
Caixa	7.600.000	Patrimônio Líquido	
Empréstimos concedidos	2.000.000	Capital	10.000.000
(+) Juros a receber	500.000	Lucros acumulados	100.000
Total	10.100.000	Total	10.100.000

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO – DRE (em \$)

Receita de juros sobre empréstimos concedidos	500.000
(-) Despesas de juros de captação	(400.000)
(=) Resultado	100.000

O Patrimônio Líquido (PL) da instituição cresceu em \$100.000 devido ao reconhecimento do lucro exatamente a diferença entre os juros da captação e os juros do empréstimo. Por outro lado, o Caixa foi diminuído em \$2.400.000, pela quitação das obrigações com a captação.

A instituição espera que todos os seus clientes pague os juros e o principal. Não fosse assim, o balanço seria elaborado tentando prever a inadimplência, corrigindo os valores a receber

(Empréstimos concedidos e juros a receber) e o lucro do exercício(acrescentando uma conta de Despesa com devedores duvidosos). Se a instituição receber todo o valor devido, o lucro apresentado na DRE torna-se caixa.

Se \$300.000 dentre os créditos, entre juros e principal, não fossem recebidos e, se os clientes em débito fossem considerados incobráveis, as demonstrações financeiras seriam:

BALANÇO PATRIMONIAL

Caixa	\$	Passivo	\$
	9.800.000	Patrimônio Líquido	
		Capital	10.000.000
		Lucros acumulados	(200.000)
Total	9.800.000	Total	9.800.000

Demonstração do Resultado do Exercício – DRE (em \$)

Receita de juros sobre empréstimos concedidos	500.000
(-) Despesas de juros de captação	(400.000)
(-) Pedras com incobráveis	(300.000)
(=) Resultado	(200.000)

Como pode ser observado, a instituição partiu de um lucro esperado de \$100.000 para um prejuízo efetivo de \$200.000, pelo reconhecimento das perdas incobráveis.

No caso apresentado, o desvio de potencial do comportamento esperado, a inadimplência, tornou-se, de fato, prejuízo. Se a instituição soubesse antes de realizar os empréstimos do risco ao qual estaria exposta, provavelmente não teria realizado os empréstimos. Opcionalmente, poderia ter elevado suas taxas de juros, as taxas se mostrassem compatíveis com as praticadas no mercado, a instituição poderia apresentar um resultado melhor, ainda que sofresse com a inadimplência.

Em resumo, o risco, quando efetivado, transforma-se em prejuízo¹ e este diminui o Patrimônio Líquido composto, fundamentalmente, pelo Capital investido pelos sócios que recebem os lucros do negócio, arcam também com os prejuízos deste.

RISCO E RETORNO

Nota-se que risco é uma figura relevante numa instituição financeira porque pode representar prejuízos futuros. Entretanto, há algumas considerações a fazer a respeito do conceito de “risco”.

¹ Como será mostrado adiante, o prejuízo é apenas uma das faces do risco. A outra é o lucro.

Em primeiro lugar, é importante ressaltar que risco não é o sinônimo de prejuízo potencial. Risco é mais propriamente definido como a incerteza dos retornos. Esta incerteza pode tornar-se lucro ou prejuízo, conforme a variação se efetive favorável ou desfavoravelmente. O risco expressa esta capacidade, este potencial de alterar o retorno esperado.

Pensa-se em termos de causa e efeito e esta característica do pensamento confere certa capacidade de prever o futuro. No caso geral, os retornos de uma aplicação não estão no rol dos problemas simples, diretamente solúveis pela aplicação das cadeias de causa e efeito. Os retornos variam em função de diversos fatores e a capacidade de previsão se restringe dada a série de eventos que ocorrem desde o momento desta aplicação até o resgate. Quanto maior o tempo entre a aplicação e o resgate, menor a capacidade de previsão dos retornos, em termos de causa e efeito. Neste contexto, surge o risco. O risco é o reconhecimento da incapacidade de prever o retorno. O risco é o erro esperado em torno de um retorno esperado.

Em linguagem corrente, risco é, freqüentemente, associado à ocorrência de algo desfavorável. No entanto, a afirmação que uma operação é arriscada, no sentido estrito, implica que seu retorno pode ser significativamente menor ou maior que o esperado.

CLASSIFICANDO RISCOS

Há diversas classificações para riscos. No que diz respeito ao Patrimônio Líquido Exigido (PLE), duas classificações se tornam especialmente importantes.

A origem primária de todo risco é a posse ou propriedade; melhor dizendo, a fonte primária é a titularidade. Basta que alguém tenha alguma coisa para poder perdê-la. Assim, associa-se facilmente o risco aos ativos (bens e direitos). A associação aos passivos (obrigações) não é tão imediata. Ora, da mesma maneira que uma entidade tem bens e direitos, também possui obrigações ou, a entidade pode ser titular tanto de um direito quanto de uma obrigação.

A primeira classificação refere-se a esta natureza ativa ou passiva do objeto de risco, ou seja, a natureza ativa ou passiva do objeto pode ser estendida ao risco e é possível falar em riscos ativos e em riscos passivos. Ambos, o risco ativo e o passivo, compõem uma parte do risco total de uma organização.

A segunda classificação refere-se à fonte do risco. Os objetos expostos ao risco são negociados nos mercados e seus preços variam e esta variação define o risco de mercado. Este risco provém da variabilidade intrínseca dos preços praticados no mercado. Como a rigor, todos os riscos poderiam ser classificados como de mercado pois deste derivam, direta ou indiretamente, esta espécie de risco será denominado, aqui, risco de taxa. Então, o risco de taxa é aquele que se incorre pela variação potencial dos preços (ou taxas) no mercado.

Ainda sob a classificação quanto à fonte, há uma espécie de risco que se relaciona com a contraparte de um negócio. Todo direito adquirido por uma instituição exige da contraparte uma obrigação na mesma medida. Se a contraparte não cumprir com sua obrigação, ocorre a

inadimplência e o conseqüente prejuízo que, enquanto potencial, é denominado risco de crédito ou risco de inadimplência. Pela sua natureza, o risco de crédito é sempre desfavorável: na melhor das hipóteses, o prejuízo derivado do risco de crédito será zero, indicando que o devedor quitou todas as suas obrigações; na pior hipótese, o prejuízo direto é pelo menos igual² ao montante de crédito.

O risco de taxa e o risco de crédito estão intimamente relacionados. No caso de um empréstimo, os direitos do credor são compostos pelo principal e pelos juros. Assim, que os valores são emprestados e mudam de mãos, o risco da inadimplência do principal tem início. O nascimento do risco de crédito se dará ou pelo recebimento do principal é simultâneo ao nascimento do direito de recebê-lo. O fim do risco de crédito se dará ou pelo recebimento do principal, ou pelo reconhecimento da perda. Sob a ótica contábil, os juros são tratados em dois eventos distintos. O primeiro evento é o reconhecimento do direito de receber os juros contra uma receita de juros. Com este evento, qualquer efeito causado por posteriores variações nas taxas é relevante. Neste ponto, o valor a ser recebido está determinado, dando fim ao risco da taxa. Resta à contraparte pagá-lo. O segundo evento é a liquidação do crédito: o recebimento efetivo ou reconhecimento da perda dos juros. Se o valor for recebido não há mais risco algum. No entanto, até o recebimento, há o risco da eventual inadimplência. Ora, o montante do risco de crédito é determinado pelo risco da taxa. Uma variação de taxa favorável à instituição, gerando um direito a receber, induz a um risco de crédito de mesmo valor. O Conselho Monetário Nacional (CMN) se utiliza desta relação entre o risco de taxa e o de crédito ao tratar o risco de crédito das operações de swap.

O MODELO DE PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO EXIGIDO (ple) PELO CMN

O Conselho Monetário Nacional – CMN instituiu os limites operacionais mínimos de capital para as instituições financeiras através da Resolução CMN no. 2.399, de 25/06/97, modificou o cálculo do PLE para contemplar o risco dos swaps. Por fim, a Resolução no. 2.606, de 25/05/99, alterou a expressão do PLE para:

$$PLE = F' \cdot \sum_{i=1}^n RCDi + F \cdot Apr + F'' \cdot \text{Max} \left(\sum_{i=1}^n Aprci / -0,2 \cdot PLA; 0 \right)$$

onde:

- PLE: patrimônio líquido exigido;
- F': fator aplicável ao risco de crédito das operações swap;
- RCDi: risco de crédito da i-ésima operação de swap;

² O prejuízo derivado da inadimplência pode ser maior que o montante a receber, considerados os efeitos tributários e da captação adicional.

- F: fator aplicável às operações ativas ponderadas pelo risco;
- Apr: ativo ponderado pelo risco;
- F^{''}: fator aplicável às operações com ouro e com ativos e passivos referenciados em variação cambial;
- /Aprci/: valor absoluto (módulo) das operações com ouro e com ativos e passivos referenciados em variação cambial;
- PLA: patrimônio líquido ajustado.

A expressão envolve a soma de três termos, cada qual captando um aspecto do risco da instituição financeira. Os termos (referenciados neste texto como Termo1, Termo2, Termo3) são explorados a seguir.

O PRIMEIRO TERMO DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO EXIGIDO

$$\text{Termo1} = F' \cdot \sum_{i=1}^n \text{RCDi}$$

O primeiro termo da expressão do PLE aplica um fator de correção F' ao somatório dos valores de risco de crédito de swap (RCDi). O fator F' é constante e vale 20%, estabelecido pela Circular BACEN no. 2.784/no. 2.606/99, ou seja, 20% dos valores expostos ao risco de crédito nos swaps (somatório de RCD) compõem uma parte do Patrimônio Líquido exigido pelo BACEN. O RCD, é dado pela seguinte expressão:

$$\text{RCDi} = \text{VNi} \cdot \sqrt{\text{Rai}^2 + \text{Rp}^2} - 2 \cdot \text{Rai} \cdot \text{Rp} \cdot \text{Raipi}$$

Onde:

- RCDi: risco de crédito da i-ésima operação de swap;
- VNi: valor nominal ou referencial da i-ésima operação de swap;
- Rai: risco referencial ativo do i-ésimo contrato;
- Rpi: risco referencial passivo i-ésimo contrato;
- Raipi: coeficiente dos referenciais ativo e passivo da i-ésima operação.

O valor VN, corresponde ao valor nominal do contrato de swap i. Os riscos referenciais ativos e passivos (Rai e Rpi) são obtidos a partir de tabela publicada pelo Banco Central do Brasil (BACEN), para cada instrumento financeiro utilizado no swap. O coeficiente rap, também é obtido em tabela do BACEN e depende dos instrumentos ativo e passivo do swap.

Em linhas gerais, o swap, ou contrato a termo de troca de rentabilidade, é um acordo bilateral no qual as partes comprometem-se a pagar, uma à outra, na data do encerramento, o diferencial apurado pelas variações nas cotações de duas moedas, taxas ou índices, calculados sobre um montante, durante um período de tempo. Normalmente, o contrato é intermediado por uma instituição financeira.

As duas moedas, taxas ou índices são denominadas parâmetros de negociação, ou simplesmente parâmetros. Entre os parâmetros estão o CDI, a TR, o dólar comercial, etc. Os parâmetros indicam quais serão as moedas, taxas ou índices usados no cálculo do resultado financeiro do swap.

O valor do contrato, denominado valor de referência ou valor nominal, é o montante sobre o qual a variação dos parâmetros de negociação serão aplicados.

O período sobre o qual será calculada a variação dos parâmetros é determinado pelas datas de início e fim do contrato. O início do contrato é normalmente, a data de negociação como referência para posterior apuração das variações. O final do contrato é, em geral, a data da sua liquidação financeira ou dia anterior.

Durante a vigência do swap, as variações ocorridas no mercado entre parâmetros de negociação são considerados contas a pagar ou a receber contra uma receita ou despesa, conforme a variação dos parâmetros tenha sido favorável ou desfavorável à instituição.

Note-se que, o swap representa apenas a troca dos resultados financeiros que decorrem da aplicação das cotações de moedas, taxas ou índices sobre determinado montante. No entanto, o montante é apenas referencial e não representa, em si mesmo, um direito ou uma obrigação; daí ser registrado em contas de compensação.

O swap pode ser visto como uma carteira composta de um ativo e um passivo. O resultado da carteira é a diferença de variações entre o parâmetro ativo e o passivo. Se o parâmetro passivo valorizar mais que o parâmetro ativo, há que se desembolsar a diferença das variações.

Pode-se identificar na operação de swap, à primeira vista, duas origens de prejuízos potenciais, dois tipos de risco.

O primeiro prejuízo potencial ocorre se o parâmetro passivo valorizar mais que o parâmetro ativo. Se isto acontecer, a instituição terá que pagar a diferença. Tipicamente, este é um risco de taxa passiva, de acordo com a nomenclatura desenvolvida anteriormente, já que o valor líquido do swap representa uma obrigação. A eventual diferença a pagar só será conhecido na data da liquidação do contrato. No caso do risco de taxa passiva se efetivar, este se tornará prejuízo próprio do swap.

A outra origem de prejuízo potencial ao qual a instituição está exposta refere-se à possibilidade de não receber a diferença entre os parâmetros ativo e passivo, caso a variação positiva (a favor da instituição) do parâmetro ativo seja superior a do passivo. Como já destacado,

são dois eventos distintos atuando; a variação favorável das taxas, que pode gerar receita, e a eventual inadimplência da contraparte, que pode gerar perda. É o risco de crédito.

Na liquidação, apenas um dos riscos considerados (de taxa passiva ou de crédito) pode se efetivar. Isto ocorre porque a liquidação é feita baseada no valor líquido entre as variações dos parâmetros ativo e passivo e, para um único swap, um dos dois parâmetros têm que ser superior ao outro.

Os riscos incorridos, quer a variação dos parâmetros ativo e passivo seja favorável ou desfavorável para a instituição, podem ser estimados baseados no histórico desses parâmetros. Entra-se, então, no campo da Estatística.

Embora o desenvolvimento completo do modelo estatístico que o CMN adotou para o estabelecimento do RCD esteja fora do escopo deste trabalho, as linhas gerais e os princípios estatísticos envolvidos serão esboçados.

Supondo-se dois índices, A e P, com a seguinte série de medidas, representando os retornos percentuais mensais de cada parâmetro, e tomadas em cinco meses consecutivos. O conjunto A será o índice usado para a correção da parte ativa do swap e o conjunto P será usado como índice de correção da parte passiva.

Mês	A (em % a.m)	P (em % a.m)
1	2,10	2,00
2	2,42	2,50
3	2,36	2,40
4	2,41	2,30
5	2,21	2,20

A média dos valores de A pode ser calculada pela seguinte expressão, onde:

$$\sum a = (2,10 + 2,42 + 2,36 + 2,41 + 2,21) / 5 = 11,50 / 5 = 2,30$$

A média representa uma medida de posição: o valor esperado do retorno do ativo, a esperança matemática ou o primeiro momento estatístico centrado na origem zero. Sua unidade é a mesma dos elementos da amostra, no caso, % a.m..

A variância, o segundo momento estatístico da amostra centrado na média, será utilizada para avaliar o grau de variação da amostra. Também, o desvio-padrão será definido por se tratar da medida de risco mais comum:

$$\frac{1}{n} \sum [a_i - \sum a]^2$$

$$\text{Var}(a) = \frac{\sum [a - \bar{a}]^2}{n} \quad i=1$$

A variância representa a média dos desvios de cada observação em relação à média da amostra, ao quadrado. Calculando:

$$\text{Var}(a) = [(2,10 - 2,30)^2 + (2,42 - 2,30)^2 + (2,36 - 2,30)^2 + (2,41 - 2,30)^2 + (2,21 - 2,30)^2] / 5$$

O desvio-padrão é função da variância e, no caso é aproximadamente 0,1398:

$$\text{Dp}(a) = \sqrt{\text{Var}(a)}$$

Tanto a variância quanto o desvio-padrão, são medidas de dispersão em relação ao valor esperado $\sum a$. A variância indica a dispersão (o erro) em termos de unidades ao quadrado, no exemplo, % a.m.². O desvio-padrão é a raiz quadrada positiva da variância, tendo por unidade a própria unidade da amostra, % a.m..

Efetuada os cálculos apresentados para A e P obtém-se os seguintes valores:

	A	B
Média (% a.m.)	2,30	2,28
Variância (% a.m.)	0.0156	0.0296
Desvio-padrão (% a.m.)	0.1251	0.1720

Observa-se no quadro que, o valor esperado de retorno da parte ativa (média) é maior que o valor esperado de retorno da parte passiva. Somente por este indicador (a média de retornos), este swap poderia ser tomado como um bom negócio, dado o retorno favorável esperado de 0,02% a.m. do ativo em relação ao passivo. Esta situação é semelhante ao exemplo de empréstimo desenvolvido, inicialmente, na qual a instituição esperava ganhar a diferença de taxas entre captação e repasse sem levar em consideração o risco de não receber os repasses. Se qualquer valor positivo se verificasse na liquidação, ainda haveria a possibilidade de não recebê-lo.

Ainda do quadro, verifica-se que a variância e o desvio-padrão associados a A são menores que aqueles associados a P. Isto indica que as variações esperadas de P são maiores que as de A. Diz-se, então, que o risco de P é maior que o de A. Mas o desvio-padrão e a variância não têm uma direção, isto é, não se pode afirmar se a maior variação esperada de P contribuirá para um lucro maior que a média ou acarretará prejuízo. Sabe-se apenas que é esperada uma maior variação de P.

Se, baseado nos parâmetros estatísticos conhecidos ainda for possível estabelecer uma distribuição de probabilidades de ocorrência. Assumindo que os índices têm, por exemplo,

distribuição normal de probabilidades, poder-se-ia testar as infinitas combinações de valores de retorno.

No exemplo, a Cov (a,p) é igual a 0,0198.

Com a covariância e os desvios de A e P pode-se calcular o coeficiente de correlação r. Este coeficiente exprime a correlação entre A e P em termos relativos e adimensionais, numa escala que vai de -1 a + 1. Para uma dada observação, se r é igual a zero, diz-se que A e P não estão relacionados; se r é menor que zero, quando uma das variáveis está acima da média, a outra está abaixo da média³, se r é maior que zero, ambas as variáveis estão ou acima ou abaixo da média. A expressão de r é:

$$r = \frac{\text{Cov (a,p)}}{\text{Dp (a).Dp(p)}}$$

Subjacente à aplicação da covariância e do coeficiente de correlação, está a suposição de eficiência do mercado. Num mercado eficiente, entre outras coisas, supõe-se que os ativos tem sempre um valor justo. Assim, os fatos econômicos afetam ao mesmo tempo todos os ativos do mercado, em diferentes graus, segundo a influência do fato sobre o ativo. Logo, no momento da medida dos parâmetros, os dois já tem seu preço (ou taxa) ajustado, eliminando qualquer possibilidade de arbitragem.

Apresentando os fundamentos necessários para A e P e, comparando sua probabilidade de ocorrência, decidir se os 0,02% a.m. deste swap remuneram adequadamente o risco incorrido num dado intervalo de confiança. Mas há outra alternativa, sem que seja preciso recorrer à distribuição de probabilidades.

Definem-se mais dois parâmetros para a amostra: a covariância é a medida da variação conjunta entre A e P. Esta estatística informa a média das variações nos retornos da carteira formada pelos dois índices, tomados ao mesmo tempo, em unidades ao quadrado (% a.m.²). A covariância é dada por:

$$\text{Cov(a.p)} = \frac{\sum_{i=1}^n [(a_i - \bar{a}) \cdot (p_i - \bar{p})]}{n}$$

o modelo de risco de swap pode ser desenvolvido. Como foi dito, pode-se tratar o swap como uma carteira composta por um ativo e um passivo. A parte ativa contribui positivamente para o retorno do swap enquanto a parte passiva diminui o retorno da carteira. Indicando esta carteira

por C ap, seu valor esperado de retorno será a diferença entre o valor esperado do retorno ativo e o valor esperado do retorno passivo, assim:

$$\sum \text{Cap} = \sum (a-p) = \sum a - \sum p$$

O segundo momento centrado na média, a variância, representa o risco da carteira e pode ser dado por:

$$\text{Var} (\text{Cap}) = \text{Var} (a - p)$$

$$\text{Var} (\text{Cap}) = \sum [(a - p) - (\sum a - \sum p)]^2$$

$$\text{Var} (\text{Cap}) = \sum (a - p - \sum a + \sum p)^2$$

$$\text{Var} (\text{Cap}) = \sum [(a - \sum a) - (p - \sum p)]^2$$

Tem-se, então, dentro do primeiro somatório, um produto notável do tipo $(x-y)^2$. Desenvolvendo o produto notável e substituindo adequadamente os termos, pode-se escrever:

$$\text{Var} (\text{Cap}) = \sum [(a - \sum a)^2 + (p - \sum p)^2 - 2.(a - \sum a).(p - \sum p)]$$

$$\text{Var} (\text{Cap}) = \sum (a - \sum a)^2 + \sum (p - \sum p)^2 - \sum [2.(a - \sum a).(p - \sum p)]$$

$$\text{Var} (\text{Cap}) = \sum (a - \sum a)^2 + \sum (p - \sum p)^2 - 2.\sum [(a - \sum a).(p - \sum p)]$$

$$\text{Var} (\text{Cap}) = \text{Var} (a) + \text{Var} (p) - 2.\text{Cov}(a,p)$$

Ou:

$$\text{Var} (\text{Cap}) = \text{Var} (a) + \text{Var} (p) - 2.r.Dp(a).Dp(p)$$

Pois:

$$\text{Cov}(a,p) = r.Dp(a).Dp(p) = \sum [(a - \sum a).(p - \sum p)]$$

Pode-se observar, dentro da raiz quadrada da expressão do RCD proposta pelo CMN, a equação da variância da diferença desenvolvida. Apresenta-se a seguir a tabela da correspondência entre a notação adotada aqui e aquela adotada pelo CMN:

	CMN	Notação adequada
Variância do parâmetro Ativo	R2a	Var(a)
Variância do parâmetro passivo	R2p	Var(p)
Desvio-padrão do parâmetro Ativo	Ra1	Dp(a)
Desvio-padrão do parâmetro passivo	Rp1	Dp(p)
Coeficiente de relação	Raipi	R

³ A média foi utilizada como medida de tendência central. A rigor, qualquer outra medida de tendência central poderia ser utilizada, desde que as expressões utilizadas sejam devidamente alteradas.

A raiz Quadrada positiva da variância da carteira dá desvio-padrão da mesma. O cálculo do risco da carteira é influenciado, portanto, pelo risco individual do ativo A $Var(a)$; $Dp(a)$, do passivo P ($Var(p)$; $Dp(p)$ e pela covariância entre A e P ($Cov(a,p)$).

Para operacionalizar o cálculo do RCD, o CMN autorizou o BACEN a publicar tabelas, em que cada um dos parâmetros estatísticos relativos a cada índice, moeda ou taxa pode ser encontrado.

O FATOR TEMPO

Um dos fatores levados em conta pelo CMN e ainda não evidenciado é tempo. Todo o modelo proposto é bastante sensível ao tempo, à medida que é uma tentativa de previsão, baseada em dados históricos, do comportamento futuro dos parâmetros de negociação do swap. Além disso, o CMN/BACEN inclui suas tabelas o prazo até o fim do contrato. Do ponto de vista adotado pelo CMN/BACEN, quanto maior o tempo até o fim do contrato, maior é o risco envolvido porque a possibilidade dos parâmetros do swap variarem mais é maior; maior é a incerteza relacionada ao grau de variação relativa entre os parâmetros.

A introdução do modelo estatísticos apresentado para o cálculo do risco capta a variação conjunta dos parâmetros de negociação. Esta variação é o desvio-padrão do resultado da carteira ativa-passiva, consideradas as compensações entre os resultados ativos e os passivos. O desvio-padrão é então multiplicado pelo valor nominal do swap para a obtenção do RCDi. Por fim, 20% de cada RCDi é exigido como patrimônio líquido (PLE).

De acordo com o CMN, O RCDi é definido como risco de crédito. Sabe-se que as tabelas com os desvios-padrão e os coeficientes de correlação levam em consideração o tempo remanescente do contrato. Então, se o RCDi representa o risco de crédito, este se refere à parte do risco de crédito que ainda pode ocorrer.

Atentando para a fórmula do RCDi, observa-se que os desvios-padrão e os coeficientes de correlação foram tomados a partir do histórico das taxas praticadas⁴ no mercado para cada parâmetro de negociação de swap. Se é assim, então o valor exposto ao risco de crédito pode ser calculado pelo risco de taxa ativa, considerado o prazo remanescente do contrato, pois são numericamente equivalentes. Conclui-se que, o risco expresso pelo RCD é o risco de crédito do prazo remanescente às taxas históricas dos parâmetros de negociação ou, simplesmente, exposição potencial ao risco de crédito.

Na contabilização dos contratos de swap, a instituição vai registrando, período, a parte da variação das taxas que já se efetivou, reconhecendo-a como receita ou despesa, contra um ativo ou um passivo, respectivamente. Se o reconhecimento resultar em um ativo (diferencial a

⁴ A rigor, não há evidências concretas que este seja o método utilizado pelo CMN. No entanto, a suposição é razoável à medida que: (i) é compatível com o modelo estatístico; (ii) complementa e explica a posição do CMN quanto à segregação do risco de crédito em efetivo e potencial.

receber por operações de swap), este será computado⁵ no cálculo do segundo termo do PLE. Paralelamente, o RCD é registrado em contas de compensação sob o título “Valores em risco – Risco de Crédito”.

Durante o transcorrer do prazo do contrato, o RCD diminui porque o prazo remanescente diminui e os parâmetros tabelados também são decrescentes. Na liquidação financeira, a conta ativa representa o crédito da instituição e a conta de compensação, que registra o RCD, terá valor zero. Portanto, a conta ativa corresponde aos direitos a receber e a representante da parte já incorrida do risco de crédito, complementar, portanto, à conta do RCD.

O SEGUNDO TERMO DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO EXIGIDO

Termo2 = F . Apr

Comparativamente, o cálculo do risco de crédito das operações ativas é bem mais simples do que de swap. No segundo termo, o fator F multiplica o total dos ativos da instituição, Apr. O fator F é constante e seu valor é 11% (Resolução CMN no. 2606/99 e Circular BACEN no. 2784/97). O Apr é dado por, onde:

$$\text{Apr} = \sum_{i=1}^n A_i - W_i$$

- Apr: ativo ponderado pelo risco;
- A_i : i-ésimo ativo da instituição
- W_i : i-ésimo fator de risco aplicável ao grupo de ativos A_i .

Os ativos da instituição são agrupadas em quatro grupos ($n=4$), cada qual representado por A_i . Para cada grupo A_i , existe um fator w , correspondente, definido pela Resolução CMN no. 2099/94. Os fatores de risco w , adotados são : (i) risco nulo – 0%; (ii) risco reduzido – 20%; (iii) risco reduzido – 50%; e (iv) risco normal – 100%. Uma vez que o fator w , utilizado depende do tipo de ativo e da contraparte do negócio, fica claro que o valor do PLE é afetado a cada transação das contas patrimoniais ativas. Os fatores penalizam as operações, exigindo PL adicional, em quatro diferentes graus.

Os coeficientes de ponderação de risco w , derivam diretamente do Acordo de Basiléia. Em julho de 1988, o Bank for International Settlement (BIS), através do Basle Committee, editou o

⁵ Os swaps garantidos (por bolsas) não são computados no primeiro termo da equação do PLE, pois seu risco de crédito é nulo.

documento International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, conhecido como o Acordo de Basiléia (BIS, 1988) ou Capital Accord. O Acordo tem como foco estabelecer padrões internacionais mínimos de patrimônio líquido para fazer frente ao risco de crédito:

“(i) Categories of risk captured in the framework

31. There are many different kinds of risk against which bank's management need to guard. For most banks the major risk is, credit risk.... The central focus of this framework is credit risk and, as a further aspect of credit risk, country transfer risk....”(BIS 1988, p. 10)

Para tanto, o Patrimônio Líquido é classificado em níveis (tiers):

- (i) Capital Primário (Tier 1): é o nível preferencial de capital. Constitui-se de capital integralizado e reservas de lucros, desde que evidenciadas. Excluem-se reservas de reavaliação e ações preferenciais americanas (pagamento de dividendos fixos). Incluem-se as participações minoritárias. O goodwill, se houver, é deduzido deste nível;
- (ii) Capital Secundário (tier 2): encontram-se entre os componentes, neste nível, as reservas sem destinação específica e Reservas de Reavaliação. Incluem-se outros instrumentos de capitalização com características híbridas de capital próprio e de terceiros (p.ex. ações preferenciais americanas ou debêntures conversíveis em ações).

O BIS ainda estabelece que o nível 1 de capital deve ser responsável por 50% do Patrimônio Líquido Exigido, no mínimo.

Em (BIS, 1988, p. 16) sob o nome de Target Standart Ratio, a razão entre o ativo ponderado pelo risco Apr e o PLE foi fixada em 8%. Este coeficiente expressa a razão mínima aceitável entre o Apr e o PL. Não há qualquer evidência de escolha deste coeficiente em particular, exceto uma vaga referência a testes preliminares da metodologia de cálculo:

“III. A TARGET STANDART RATIO

44. In the light of consultations and preliminary testing of the framework,...., the Committee confirms that the target satandart ratio of capital to weighted risk assets should be set at 8 per cent.....”(BIS, 1988, p. 16).

O segundo termo da expressão do PLE, adotada pelo BACEN, é a implementação direta das recomendações do BIS. O coeficiente F do BACEN corresponde ao target standard ratio do BIS. Originalmente, o PLE dado pela Resolução CMN no. 2099/94 em seu Anexo IV era de 8%. Posteriormente, com a Resolução CMN no. 2399/97, o coeficiente F foi elevado para 10% finalmente, a Circular BACEN no. 2784/97 estabelece o valor de 11%. Os fatores de ponderação de risco w, adotados pelo CMN/BACEN (0,20, 50 e 100%), aplicados aos ativos segundo sua classe, correspondem aos fatores recomendados pelo BIS em (BIS, 1988, p. 10;21). Este anexo classifica os ativos segundo a contraparte do negócio e sua natureza financeira, atribuindo os pesos de ponderação de 0, 10, 20, 50 e 100%. Pode-se notar uma relação direta entre as garantias de liquidação dos ativos e os fatores de ponderação. O BACEN não se utilizou do fator de 10% para a ponderação de risco dos ativos, pois o BIS admite um certo grau de liberdade na adoção dos pesos. Ao deixar de adotar o peso de 10% o BACEN usou desta liberdade.

Concluindo, os fatores w , tratam-se de fatores de ponderação de risco de crédito aparentemente arbitrários.

A metodologia de cálculo prescrita pelo BIS e implementada pelo CMN/BACEN deixa dúvidas quanto à sua origem. Exceto a referência a consultas e testes preliminares destacadas retro, o BIS nada informa sobre a origem dos fatores de ponderação de risco de ativos⁶ ou sobre a razão Ativo-PL⁷. Sobre este assunto, o CMN é igualmente omissivo. Entretanto, algumas referências sobre a origem da metodologia podem ser encontradas na literatura.

Segundo Reed & Gill (1994, p. 189), há algumas indicações da utilização de índices de capitalização mínima estabelecidos por órgão de controle do sistema financeiro americano desde o início do século. Há também um quadro em Reed & Gill (1994, p. 209) que mostra a capitalização dos bancos comerciais de 1974 a 1986; portanto, num período anterior ao Acordo de Capital de 1988. Este gráfico demonstra uma tendência crescente do índice de capitalização que, em 1986 montava a 7,2 %. Na mesma página e na seguinte, Reed & Gill falam de uma proposta, datada de 1986, para um índice de risco ajustado, realizada pelos órgãos reguladores do sistema bancário americano, que se utiliza dos mesmos fatores de ponderação de risco adotados pelo BIS.

Consoante com Reed & Gill, Ellert, em apêndice (Ellert et al., 1990, p. 137), mostram os mesmos coeficientes de ponderação desenvolvida em conjunto com o Banco da Inglaterra, o Departamento de Controle da Moeda e a FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation), com publicação datada de fevereiro de 1987. Esta proposta se utiliza dos mesmos coeficientes recomendados pelo Acordo de Capital e aplicados pelo CMN. Aparentemente, o modelo de cálculo de PLE é originário do modelo aplicado pelo FDIC aos bancos dos Estados Unidos.

O TERCEIRO TERMO DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO EXIGIDO

$$\text{Termo 3} = F11 \cdot \text{Max} \left(\sum_{i=1}^n \frac{A_{pci}}{A_{pcr}} - 0,2 \cdot \text{PLA}; 0 \right)$$

O terceiro termo da expressão, introduzido pela Resolução CMN no. 2606/99, contempla as posições em ouro e as referenciadas em variação cambial, inclusive as operações realizadas nos mercados de derivativos. O Fator F é igual a 0,50 e multiplica o máximo entre zero e o somatório das posições em ouro e referenciadas em variação cambial subtraídas em 20% do patrimônio líquido ajustado (PLA). O somatório do módulo de A_{pcr} corresponde ao valor líquido entre as exposições compradas e vendidas em cada uma das n posições em ouro e em moedas estrangeiras. A Circular BACEN no. 2894/99 as define como:

⁶ Fator w , do BACEN

⁷ Fator F do BACEN

“Art. 1 Estabelecer que a exposição em ativos e passivos sujeitos a variação cambial, de que trata a Resolução no. 2606, de 27 de maio de 1999, será apurada em reais, pela conversão dos valores em ouro e em moedas estrangeiras das operações,...

Parágrafo 1. Para a apuração do limite estabelecido no caput define-se como:

I –exposição comprada: a soma dos ativos sujeitos a risco cambial que aumentam seu valor em moeda nacional e dos passivos que diminuem seu valor em função de uma desvalorização do valor da moeda nacional em relação a outras divisas;

II – exposição vendida: a soma dos ativos sujeitos a risco cambial que diminuem seu valor em moeda nacional e dos passivos que aumentam seu valor em função de uma desvalorização do valor da moeda nacional em relação a outras divisas.”

Tomando o somatório dos módulos das posições em ouro e referenciadas em moeda estrangeira, pode-se notar que seu valor representa a posição da instituição exposta ao risco das variações do ouro e das variações cambiais em relação à moeda nacional pois, se as exposições compradas e vendidas somam zero em cada posição, a instituição tem um hedge. Note-se ainda que os ativos e passivos considerados incluem os derivativos.

O conceito de PLA foi alterado pela Resolução CMN no. 2543/98 e se aproxima dos tiers ou níveis definidos pelo BIS, embora não lhe sejam equivalentes. Pela mesma resolução, o valor do nível II não pode exceder o valor do nível I e cada nível é definido como (Art. 1º):

“I – nível II – representado pelo capital social, reservas de capital, reservas de lucros (excluídas as reservas para contingências e as reservas especiais de lucros relativas a dividendos obrigatórios não distribuídos) e lucros ou prejuízos acumulados ajustados pelo valor líquido entre receitas e despesas, deduzidos os valores referentes a ações em tesouraria, ações preferenciais cumulativas e ações preferenciais resgatáveis;

II – nível II – representado pelas reservas de reavaliação, reservas para contingências, reservas especiais de lucros relativas a dividendos obrigatórios não distribuídos, ações preferenciais cumulativas, ações preferenciais resgatáveis, dívidas subordinadas e instrumentos híbridos de capital e dívida....”

Se o somatório dos módulos das posições em ouro e referenciadas em moeda estrangeira exceder a 20% do PLA haverá patrimônio líquido exigido (PLE) adicional por operações em ouro e referenciadas em moeda estrangeira. Portanto 20% do PLA é o limite estabelecido pelo CMN para a posição total sem hedge de uma instituição. A partir deste limite, 50% (F”) dos valores sem hedge devem ser constituídos como patrimônio líquido (PLE) até o limite de 60% do PLA (Resolução CMN no. 2606/99, Art. 1º). Em suma, as posições em ouro e em moedas estrangeiras não acrescentam nada ao PLE, se a exposição ao risco de taxa é de até 20%, entre 20% e 60%, metade dos valores excedentes a 20% do PLA são acrescentados ao PLE; exposições acima de 60% do PLA são proibidas.

No primeiro termo da expressão do PLE (swaps), o risco de taxa serve como estimador do risco de crédito. No segundo termo (ativos em geral), os fatores de ponderação segundo a natureza da contraparte estabelecem a relação entre os valores calculados e o risco de crédito. Ambos, portanto, determinam o montante de PLE para fazer frente ao risco de crédito. Já o terceiro termo é significamente diferente dos dois primeiros porque não trata do risco de crédito mas do risco de taxa. O terceiro termo introduz um custo – sob a forma de PLE – as posições abertas em ouro e moedas estrangeiras superiores a 20% do PLE.

O IMPACTO DO PLE SOBRE A ALAVANCAGEM DAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

O fator do CMN exigir um PL para suportar as operações impõe uma restrição quanto à estrutura de capital das instituições. Os recursos aplicados no Ativo de uma instituição são provenientes ou de PL (capital próprio) ou de Passivos (capital de terceiros), refletindo a equação patrimonial:

$$\text{Ativo} = \text{Passivo} + \text{PL}$$

Atentando para os coeficientes de ponderação de risco estabelecidos pelo BACEN (0, 20, 50, e 100%), definem-se 4 (quatro) classes de ativos (A1, A2, A3 e A4) com tratamento diferenciado. Assim, o cálculo do Apr, com o uso dos coeficientes pode ser enunciado como:

$$\text{Apr} = w1. \sum_{i=1}^n A1i + w2. \sum_{j=1}^n A2j + w3. \sum_{k=1}^n A3k + w4. \sum_{l=1}^n A4l$$

$$\text{Apr} = 0\%. \sum_{i=1}^n A1i + 20\%. \sum_{j=1}^n A2j + 50\%. \sum_{k=1}^n A3k + 100\%. \sum_{l=1}^n A4l$$

$$\text{Apr} = 0,2. \sum_{j=1}^n A1i + 0,5. \sum_{k=1}^n A3k + \sum_{l=1}^n A4i$$

ou

$$\text{Apr} = 0,2.S(A2) + 0,5.S(A3) + S(A4)$$

Onde w, é cada coeficiente aplicável à classe x. S(Ax) é a soma dos ativos da classe x, tal que:

$$\text{Ativo} = S(a1) + S(A2) + S(A3) + S(A4)$$

Assim, pela equação patrimonial:

$$S(A1) + S(A2) + S(A3) + S(A4) = \text{Passivo} + \text{PL}$$

Senão houver aplicações em swap, ouro ou referenciadas em moeda estrangeira, o PLE será⁸:

$$\text{PLE} = F. \text{ Apr}$$

$$\text{PLE} = F. [0,2. S(A2) + 0,5.S(A3) + S(4)]$$

$$\text{PLE} = 0,10. [0,2.S(a2) + 0,5.S(A3) + S(A4)]$$

$$\text{PLE} = 0,02.S(A2) + 0,05.S(A3) + 0,1.S(A4)$$

A cada operação, segundo sua classe, é exigido um PL adicional. Quando o PL da instituição está todo comprometido com as operações, a instituição fica impedida de realizar novos negócios, a menos que substitua os negócios antigos por novos ou aumente seu PL. Em um caso ou em outro, é possível postular a existência de um limite máximo para o PL (Plmax), tal que a instituição possa realizar operações ativas até que este máximo seja atingido. Nestas condições:

$$\text{PL} = \text{Plmax} = \text{PLE}$$

E,

$$S(A1) + S(A2) + S(A3) + S(A4) = \text{Passivo} + \text{PLE}$$

Como foi visto, o PLE é:

$$\text{PLE} = 0,02. S(A2) + 0,05. S(A3) + 0,1.S(A4)$$

Logo:

$$S(a1) + S(A2) + S(A3) = \text{Passivo} + 0,02 S(A2) + 0,05.S(A3) + 0,1.S(A4)$$

Ou,

$$\text{Passivo} = S(A1) + [0,98.S(A2)] + [0,95.S(A3)] + [0,9.S(A4)]$$

Conclui-se que, no limite, a estrutura de capital por grupo de ativos deve ser a seguinte:

⁸ As operações de swap em ouro e em moedas estrangeiras não foram incluídas para simplificar a modelagem do problema.

Grupo de Ativos	Descrição	Participação mínima de PL	Participação máxima de capital de terceiros
S (A1)	Ativos sem risco – 0%	0%	100%
S (A2)	Ativos de risco reduzido – 20%	2%	98%
S (A3)	Ativos de risco reduzido – 50%	5%	95%
S (A4)	Ativos de risco normal – 100%	10%	90%

Resumindo, ao considerar as altos valores envolvidos, é razoável supor que um aumento de PL, para fazer frente ao PLE é inviável a partir de certo limite.

Pode-se dizer então que a instituição está limitada a um PL máximo (P_{lmax}). Resta à instituição zelar para que o uso de seu PL, na cobertura do PLE, seja feito da maneira mais rentável possível. Sob estas condições, a instituição está diante de um dilema: quais as operações a serem realizadas e em que proporção, tal que o retorno seja máximo e um determinado nível de PLE não seja excedido?

A primeira resposta a esta questão parece ser a realização das operações mais rentáveis até que o nível máximo de PL seja atingido⁹. Entretanto, esta solução não satisfaz, como será demonstrado a seguir.

Suponha que uma instituição possa atingir um PL máximo (e portanto um PLE) de \$ 1.000.000, sem outros fatores limitantes (como capacitação ou demanda). A instituição quer decidir qual o mix de suas aplicações, dados dois ativos com as seguintes características:

	Ativo a1	Ativo a2
Fator de risco (w _i)	50%	100%
Retorno esperado	5% a.m.	8% a.m.

A instituição decide aplicar seus recursos no ativo a2 posto que é mais rentável. Assim:

$$PLE = F.a2.w2$$

PLE

$$a2 = F.w2$$

$$\frac{\text{\$ 1.000.000}}{0,11.100\%} = \text{\$ 9,090.909}$$

$$a2 = 0,11.100\%$$

⁹ Parte-se do pressuposto de que as operações mais rentáveis são mais arriscadas e, por isso, têm um coeficiente de ponderação maior, exigindo mais PL.

Com \$9.090.909 aplicados no ativo 22, obtém-se o retorno mensal de 8% ou \$727.273, utilizando todo o PL disponível. Entretanto, se, ao invés de aplicar apenas no ativo mais rentável, a instituição tivesse aplicado apenas no ativo menos rentável, o resultado obtido seria:

PLE

$$a1 = F.w1$$

$$a1 = \$1.000.000 = \$18.181.818$$
$$0,11.50\%$$

Para atingir o nível de Plmax foi preciso aplicar \$18.181.818 no ativo menos rentável. Com esta aplicação, a instituição obteria um retorno mensal de 5% ou \$909.091. Então, o ativo individualmente menos rentável produziu mais retorno global, superior em \$181.818.

Pode-se identificar no problema proposto alguns elementos: (i) os recursos, como PL máximo; (ii) os consumidores de recursos, cada uma das operações, à medida que consomem PLE; (iii) as restrições, como a demanda pelas operações; e (iv) um objetivo, tornar o retorno dos ativos o maior possível. Ou seja, um problema de programação matemática.

No modelo apresentado o fator w, aparece como multiplicador para os grupos de ativos. Ativoi representa cada grupo de operações a um dado retorno (retorno). As outras restrições poderiam incluir funções de demanda (demonstrada no modelo), de captação, política de risco adotada pela instituição, entre outras.

Considerando que as restrições ocorrem ao mesmo tempo e são fatores limitantes dos negócios da instituição, a modelagem em programação matemática fornecerá o melhor mix de ativos para um dado conjunto de recursos escassos.

Partindo do princípio que a instituição deseja aumentar o retorno de suas aplicações ativas a um dado nível de PL, e assumindo que o problema de programação linear:

Função Objetivo: $\text{Max (Retorno)} = \text{retorno1}.\text{Ativo1} + \dots + \text{retornon}.\text{Ativon}$

Sujeito às restrições:

De PLE: $w1.\text{Ativo1} + \dots + n.\text{Ativo n} \leq 0,11.p/\text{máximo}$

Outras restrições: $o1.\text{Ativo1} + \dots + on.\text{Ativo n} \leq \text{Outros recursos escassos}$

Demanda: $d1.\text{Ativo1} + \dots + dn.\text{Ativo n} \leq \text{Ativos Disponíveis}$

CONCLUSÕES

O CMN fixou os patamares mínimos aceitáveis para o patrimônio líquido das instituições financeiras ao estabelecer o cálculo do PLE em três partes, cada qual enfocando uma espécie de risco:

- (a) o risco de crédito associado às operações de swap: baseado na Teoria de Carteiras e leva em conta a covariância dos parâmetros de negociação;
- (b) o risco de crédito das operações ativas: baseado no Acordo de Basiléia (BIS); e
- (c) o risco de taxa das posições em ouro e referenciadas em moedas estrangeiras: é, aparentemente, um modelo desenvolvido pelo próprio CMN/BACEN para limitar a especulação com ouro e câmbio.

A exigência de PLE – um recurso escasso – limita a alavancagem e o risco das instituições à medida que pune com exigência de PL as operações ativas e passivas. A alavancagem permitida está condicionada à composição da carteira de ativos e passivos e depende, fundamentalmente, do tipo das operações, do risco de crédito da contraparte e do risco de taxa das posições.

Por fim, algumas observações sobre o modelo do PLE:

- operacionalmente, o PLE funciona como um amortecedor dos riscos ativos e passivos inerentes às transações financeiras, à medida que absorve os impactos da inadimplência e da variação das taxas de câmbio que se transformam em prejuízo. Entretanto, o PLE não é por si, uma garantia plena contra tais impactos, pois o modelo nada estabelece com relação ao fluxo de caixa e à liquidez;
- o sistema de pesos utilizados para a ponderação de risco de crédito dos ativos ignora as características próprias de cada ativo. O mesmo fator de risco de crédito (w . Risco normal – 100%) é aplicado igualmente aos financiamentos hipotecários e às operações de desconto de títulos, aos créditos a receber por leasing e às operações de desconto de títulos, aos créditos a receber por leasing e às operações de aquisição de direitos creditórios de leasing sem co-obrigação. Além disto, para uma mesma conta do COSIF, todos os devedores possuem um só-rating, sem que se considerem as características de cada contrato, como suas garantias e a capacidade de pagamento do devedor;
- o terceiro termo do PLE, responsável por captar o risco de taxa de uma posição, ignora as correlações entre as moedas;
- não há previsão no modelo para o risco de taxa em posições de CDI, futuros de índices, commodities e outros.

RESUMO

O trabalho parte das circulares CMN/BACEN no. 2099/91 e no. 2399/97 que estabelecem a forma de cálculo do Patrimônio Líquido Exigido – PLE, criado com base no Acordo da Basiléia de 1988.

O modelo adotado para o PLE visa à cobertura do risco de crédito das operações ativas das instituições financeiras. Após uma introdução à questão do risco e de seu significado econômico, o modelo de risco instituído pelo CMN/BACEN é explorado em dois segmentos: o PLE pelos contratos de swap e o PLE devido às operações ativas de uma instituição financeira.

Durante a explanação, a fórmula do PLE é deduzida e analisada à luz dos conceitos estatísticos e contábeis. Alguns dos pressupostos assumidos pelo CMN/BACEN na adoção do modelo do PLE, a rentabilidade e a composição do funding das instituições financeiras foram alteradas. Tais alterações são evidenciadas.

A contribuição do trabalho relaciona-se à exploração e evidenciação dos conceitos e origens do cálculo e evidenciação dos conceitos e origens do cálculo do PLE. Tais elementos não foram explicados pelo CMN/BACEN, que os baixou como norma, sem indicar suas origens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACEN, Banco Central do Brasil. Página WEB Internet. Disponível: <http://www.bcb.gov.br>, 28 ago./1998.

BANKS, Erik. Volatility and credit risk in the capital markets: assessing and managing financial instrument risk and off-balance sheet operations. Probus Pub. Co., 1993.

BIS – Bank for International Settlement. Página WEB Internet. Disponível: <http://www.bis.org>, 28 ago. 1998.

BIS- Bank for International Settlement. Committee on Banking Regulations and Supervisory Practices. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basle: 1988.

CARVALHO, Luis Nelson de. Uma contribuição à auditoria do risco de derivativos. São Paulo, 1996. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP.

COPELAND, Thomas E.; WESTON, J. Fred. Financial theory and corporate policy. Addison-Wesley, 1992.

ELLERT, James C.; MOKKELBOST, Per B; NEAVE, Edwin H.; PRÉFONTAINE, Jacques. Administração financeira em bancos. The institute of Canadian Bankers e Instituto Brasileiro de Ciência Bancária, 1990.

FISCHER, Donald E.; JORDON, Ronald J.. Security analysis and portfolio management, 6 ed., Prentice-Hall, 1995.

FORTUNA, Eduardo. Mercado financeiro: produtos e serviços. 10 ed., Qualitymark, 1992.

GITMAN, Lawrence J. Princípios de Administração Financeira. 7 ed. Harba, 1997.

HULL, John. Introdução aos mercados futuros e de opções. 2 ed., São Paulo: Cultura Editores Associados e BM&F, 1996.

LEVY, Haim, SARNAT, Marshall. Investment & portfolio analysis. Wiley & Sons, 1972.

MATIAS, Alberto Borges; SIQUEIRA, José de Oliveira. Risco bancário: modelo de previsão de insolvência de bancos no Brasil. RAUSP – Revista de Administração, v. 31, n. 2, jun. 1996.

REED, Edward W., GILL, Edward K. Bancos comerciais e múltiplos. São Paulo: Makron, 1994.